

Was sind die ökonomischen Auswirkungen des Ersatzes von Kurzstreckenflügen?

19. Wiener Eisenbahnkolloquium: Zug statt Flug?
7.-8. Oktober 2021

Dr. Sven Maertens, Wolfgang Grimme
DLR-Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr



Wissen für Morgen



Agenda

1. **Vorstellung DLR Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr**
2. Hintergrund und Ziel
3. Wirkungen
 1. Reisemöglichkeiten und Stakeholder
 2. Das Linz-Experiment
 3. Bundesländerflughäfen
 4. Austrian Airlines / Eisenbahn
 5. Passagiere
 6. Umwelt
4. Fazit



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.



- Nationales Luft- und Raumfahrtforschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland
- Ca. 10.000 Mitarbeiter in mehr als 50 Instituten und Einrichtungen in ganz Deutschland & internationale Büros in Brüssel, Paris, Tokyo and Washington, D.C.
- >10 Forschungsflugzeuge (u.a. Airbus A320, Gulfstream G550)



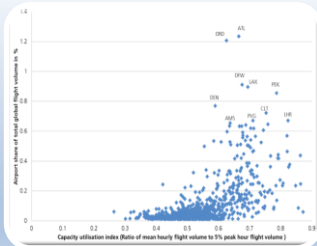
- Forschungsgebiete:

Luftfahrt
Raumfahrtforschung
Verkehr
Energie

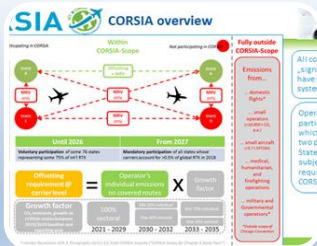
Sicherheit
Raumfahrttechnologie
Raumfahrtagentur
Digitalisierung



Schwerpunkte des Instituts für Flughafenwesen und Luftverkehr



Prognose der Luftverkehrs- und Flughafenentwicklung unter Berücksichtigung interner & externer Einflüsse: global, national, regional, lokal



Gestaltung und ökonomische Bewertung von politischen Maßnahmen im Luftverkehr, z.B. EU-ETS, CORSIA, emissionsdifferenzierte Landeentgelte, Luftverkehrsabkommen



Untersuchung von Marktentwicklungen, Geschäftsmodellen und neuen Technologien



Agenda

1. Vorstellung DLR Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr
- 2. Hintergrund und Ziel**
3. Wirkungen
 1. Reisemöglichkeiten und Stakeholder
 2. Das Linz-Experiment
 3. Bundesländerflughäfen
 4. Austrian Airlines / Eisenbahn
 5. Passagiere
 6. Umwelt
4. Fazit



Hintergrund und Ziel

- **Hohe Umwelt- und Klimawirkung des Luftverkehrs**, auch ex AT
 - Gesamte CO₂-Emissionen AT: 82,9 Mio. t (2019)
 - davon in AT startender Luftverkehr: 3,1 Mio. t CO₂ (3,7%)
 - Anteil an Klimawirkung durch Nicht-CO₂-Effekte 7-10% (Grewe et al., 2021 / Lee et al. 2021)
- Verschiedene existierende und diskutierte **Gegenmaßnahmen**
 - Marktbasierte Maßnahmen (CORSIA und EU-ETS), Besteuerung
 - Ordnungspolitische Maßnahmen (Verbote, Mindestpreise...)
 - Innovation und Effizienzverbesserung, wie Single European Sky...
- **Verlagerung von Inlandsflügen auf die Schiene** in Österreich diskutiert; Linz-Wien bereits eingestellt
- Welche **Wirkungen** hat eine solche Verlagerung aus Stakeholder-Sicht?



Agenda

1. Vorstellung DLR Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr
2. Hintergrund und Ziel
- 3. Wirkungen**
 1. Reisemöglichkeiten und Stakeholder
 2. Das Linz-Experiment
 3. Bundesländerflughäfen
 4. Austrian Airlines / Eisenbahn
 5. Passagiere
 6. Umwelt
4. Fazit

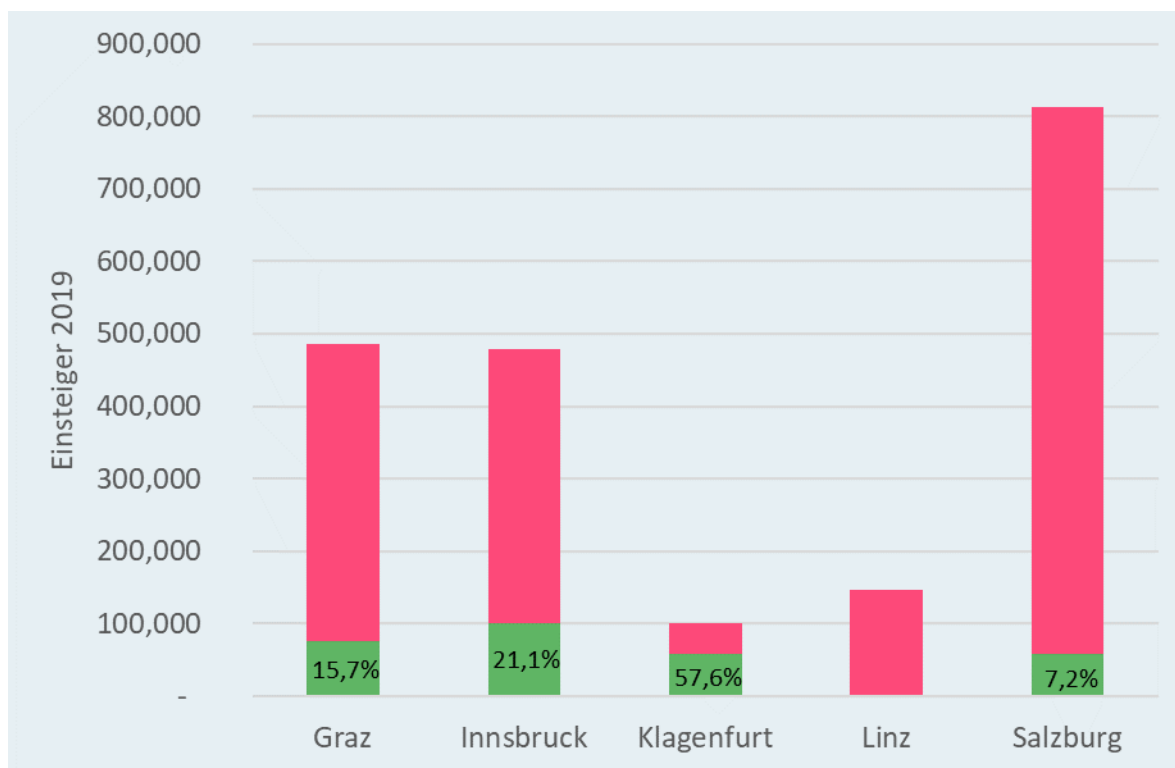


Wirkungen: Reisemöglichkeiten und Stakeholder

Bisher: Flug über VIE



Einsteiger an den Bundesländerflughäfen und Anteil der Wien-Passagiere (2019)



Zwischen 7% (SZG) und 58% (KLU) aller Einsteiger an den Bundesländerflughäfen mit Wien-Verkehr flogen 2019 nach oder über Wien. Dies macht ca. 50.000 bis 100.000 Einsteiger pro Flughafen

Quelle: Eigene Darstellung / Datenbasis Sabre MI



Wirkungen: Reisemöglichkeiten und Stakeholder

Bisher: Flug über VIE



Werktägliche Frequenzen und Fahrzeiten im Bahnverkehr zum Flughafen Wien (2021)

Relation	Werk tägliche Frequenzen Jahresfahrplan 2021	davon AIRail- Frequenzen Jahresfahrplan 2021	Kürzeste Fahrzeit Jahresfahrplan 2021 Std:Min	Geschätzte Fahrzeit 2028 Std:Min
Linz Hbf -> Flughafen Wien	25	16	1:41	1:41
Flughafen Wien -> Linz Hbf	25	14	1:41	1:41
Salzburg Hbf -> Flughafen Wien	22	14	2:49	2:49
Flughafen Wien -> Salzburg Hbf	23	14	2:49	2:49
Graz Hbf -> Flughafen Wien	5	1	3:01	ca. 2:15
Flughafen Wien -> Graz Hbf	5	2	3:00	ca. 2:15
Klagenfurt Hbf -> Flughafen Wien	2 / (7*)	0	4:08	ca. 3:00
Flughafen Wien -> Klagenfurt Hbf	2 / (6*)	0	4:17	ca. 3:00
Innsbruck Hbf -> Flughafen Wien	11	0	4:40	4:40
Flughafen Wien -> Innsbruck Hbf	12	0	4:41	4:41

Verbesserte
Bahnangebote
schaffen
Alternativen zum
Zubringerflug.

Quelle: Eigene Darstellung / ÖBB



Wirkungen: Reisemöglichkeiten und Stakeholder

Bisher: Flug über VIE



Alternativen

Flug über XYZ (z.B. FRA)



Bodenverkehr nach VIE



Bodenverkehr nach XYZ



Involvierte Stakeholder (Auswahl)



Quelle: Eigene Darstellung



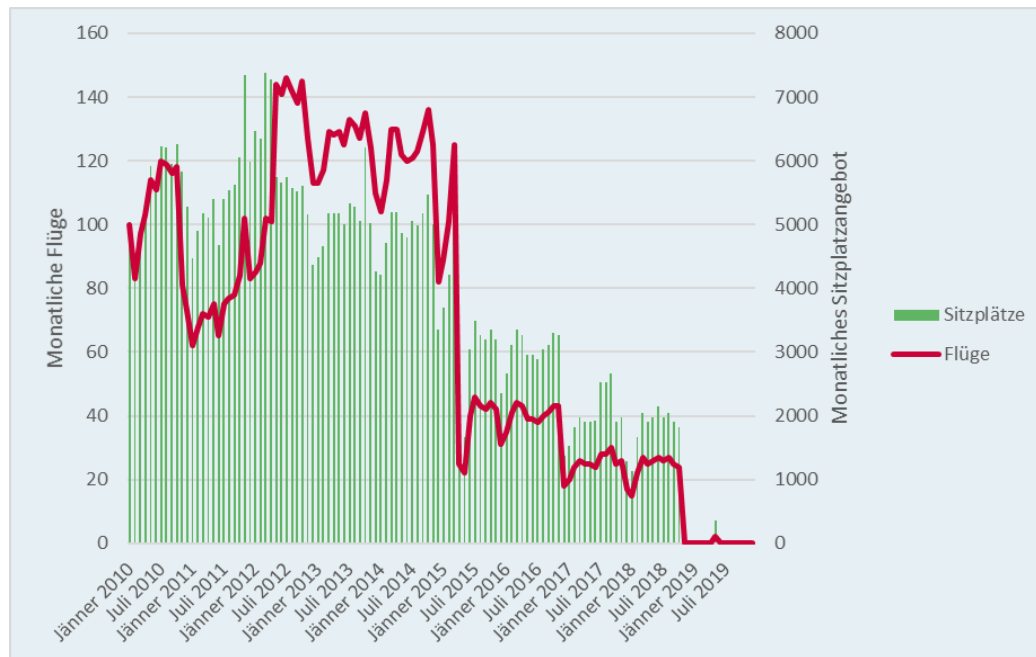
Wirkungen: Das Linz- „Experiment“

- **Verbessertes Eisenbahnangebot**

- Infrastrukturelle Maßnahmen (u.a. Ertüchtigung der Westbahn, Bau des Wiener Hauptbahnhofs)
- Einführung neuer Angebote (Railjet bzw. ATRail Rail&Fly)

- **Stufenweise Einstellung des Hub-Zubringers Linz-Wien (2015-2018)**

Angebotsentwicklung Linz-Wien im Luftverkehr (2010-2019)



Schrittweise Reduktion der Zahl der Flüge von 4x/Tag und des Sitzplatzangebots von ca. 5.000/Monat auf 0.

Wirkungen: Das Linz- „Experiment“

Verkehrliche Effekte der Einstellung der Linz-Wien Route

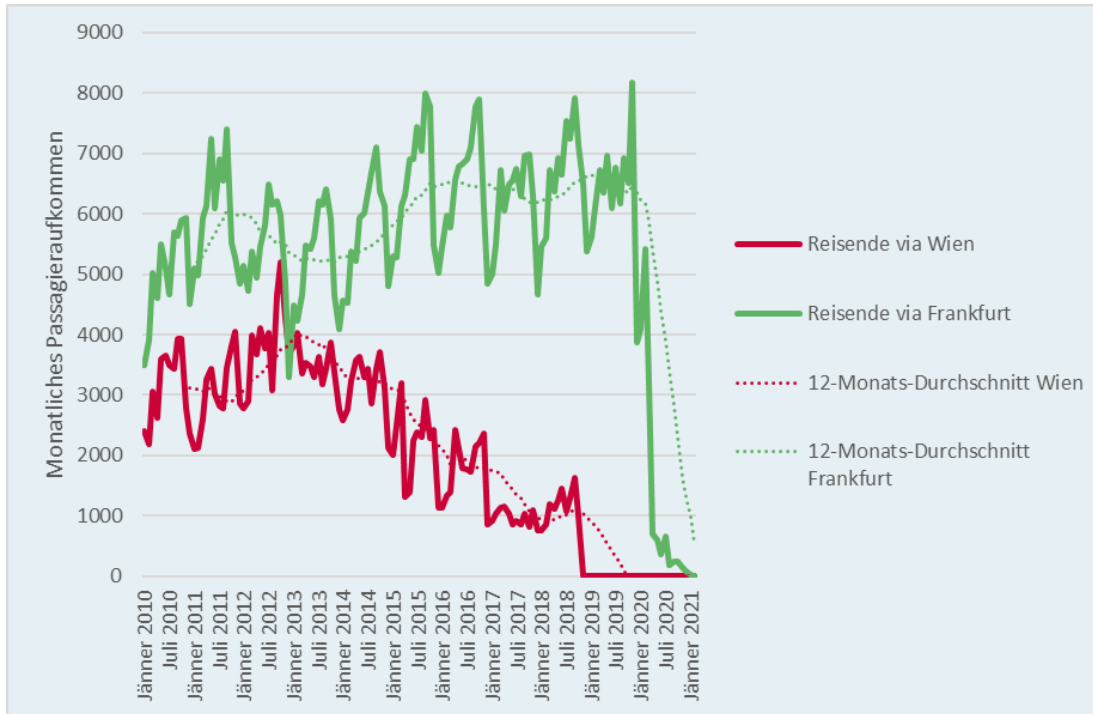
	2013-2014	2019	Effekt
Passagiere Linz-Wien	41.3k	0	Routeneinstellung nach Übergangsphase 2015-2018
Flugbewegungen Linz-Wien	1468	0	Routeneinstellung nach Übergangsphase 2015-2018
Gesamtzahl Umsteiger	112k p.a.	78k p.a.	
Umsteiger via Wien	40k p.a.	0	Verlagerung auf andere Abflughäfen (PKW/Bahn -> VIE, SZG, MUC)
Umsteiger via Frankfurt	66k p.a.	76k	10k VIE-Umsteiger fliegen weiter ex LNZ, jetzt aber zusätzlich via FRA

Kein Umstieg auf andere Airlines, da sowohl LNZ-VIE als auch LNZ-FRA monopolisiert sind/waren (LH Group). Ab anderen Flughäfen sind Verlagerungen auf andere Airlines denkbar.



Wirkungen: Das Linz-„Experiment“

Verkehrliche Effekte der Einstellung der Linz-Wien Route: Umsteiger



Lessons learned:

Lokalpassagiere müssen auf Bodenverkehrsmittel wechseln.

1/4 der ehemaligen (2013-2014) VIE-Umsteiger wechselt nach Frankfurt.

3/4 nutzen Bodenverkehrsangebote nach VIE oder zu anderen Flughäfen.



Wirkungen: Bundesländerflughäfen

- **Generelle Rahmenbedingungen**

- Beschränktes Einzugsgebiet aufgrund beschränkten Flugangebots
- Hohe Fixkosten
- Passagierzahlabhängige Aviation- und Non-Aviation-Erlöse

- **Auswirkungen Flughafen Linz**

- Verlust von ca. $41.300 - 10.000 = 31.300$ Passagieren
- Verlust von ca. 1.468 Flugbewegungen (meist DHC8-Q400, 30t MTOM)
- **Annahmen Stückerlöse** aus Entgeltordnung 2021:
 - Landeentgelt: ca. 85% (Faktor Regionalverkehr) * 19,57 = 16,6 EUR pro t
 - Infrastruktur: ca. $85\% * 137 = 116$ EUR pro Abflug (Spanne 29-45t)
 - Abfertigung: ca. $955 + 637 = 1.592$ EUR pro Abflug (Spanne 29-45t)
 - Passagier: ca. $85\% * (2,05 + 17,81) = 16,88$ EUR pro Passagier
 - Sicherheitsentgelt: 17,85 EUR pro Pax
- **Geschätzter Umsatzrückgang ca. 3,8 Mio. EUR p.a. (ohne Sicherheitsentgelt; ohne Non-Aviation) (13% des Gesamtumsatzes 2014)**
- **Gefahr erhöhten Zuschussbedarfs**



Wirkungen: AUA/Eisenbahn

- **AUA / LH Group**

- Möglicherweise kaum Verlust:
 - - 41.300 Pax LNZ-VIE
 - +10.000 Pax LNZ-FRA
 - + nun direkt ex VIE fliegende Pax
 - - eingesparte Kosten des Zubringers LNZ-VIE, aber vermutlich gleiche/ähnliche Flugpreise ex VIE als ex LNZ
- Neue Slots ex VIE für zusätzliche Flüge ins Ausland

- **Eisenbahn**

- Zusätzliche Deckungsbeiträge
- Ggf. zusätzliche operative Kosten für intermodale Reisekette
- Kosten des Steuerzahlers für Eisenbahninfrastruktur



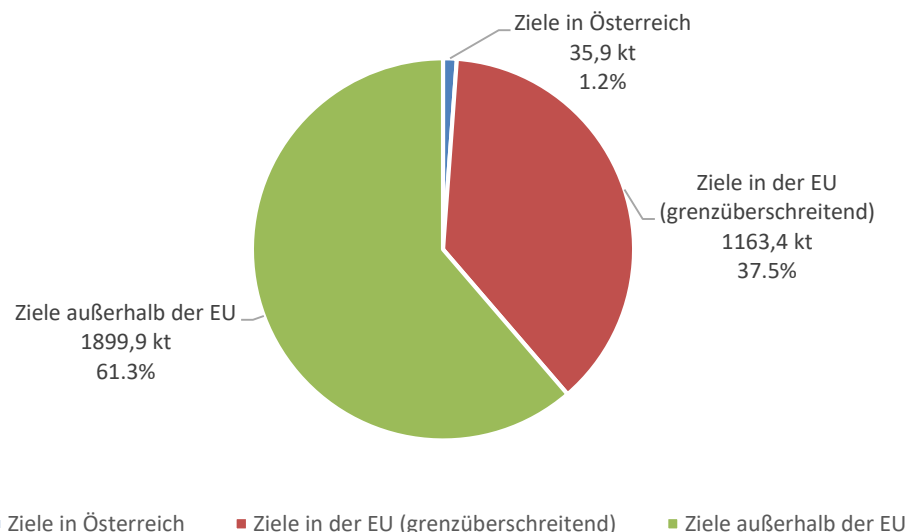
Wirkungen: Passagiere

- **Längere Fahrzeit LNZ-VIE**, aber **höhere Frequenzen** und ab Linz **Hbf statt Airport**
- Ex/nach Linz, Salzburg und Graz viele Fahrten im Codesharing als **AlRail-Verbindung** in Kombination mit einem Flugticket buchbar.
 - **Garantierte Anschlüsse**, d.h. kostenlose Umbuchung im Falle von Verspätungen jedoch unter **Ausschluss der Kompensationsansprüche** aus EU-VO 261/04
 - **Höhere Frequenzen** als im Inlandsluftverkehr
 - Erhalt der **Bordkarten** für den Flug bereits **am Ausgangsbahnhof**
 - **Snack-Gutschein** zur Nutzung im Bordrestaurant
 - Sammlung von **Meilen** im Vielfliegerprogramm auch für die Zugstrecke
 - **Reduzierte Parkgebühren** / Reservierung von Parkplätzen für Statuskunden (nur in Linz Hbf)
 - Nutzung der **ÖBB-Lounges** (für Statuskunden und Business-Class-Passagiere)



Wirkungen: Umwelt

- **Moderate Bedeutung der Emissionen** des innerösterreichischen Luftverkehrs



- **EU Emissionshandel** (eingefrorene Gesamtemissionen intra-EEA auf 95% des Niveaus von 2004-06): Zukauf von Emissionsrechten aus anderen Branchen
- Effektiv keine/kaum **CO₂-Emissionsreduktion**, da bislang für Linz-Flüge genutzte Emissionsrechte nicht wegfallen, sondern für andere Zwecke verwendet werden.
- Falls frei werdende Slots in VIE und/oder Fluggerät für neue Flüge nach/in Extra-EEA verwendet werden: **Netto-Emissionsanstieg**

Geringe Umweltwirkung (Verminderung ausschließlich der Nicht-CO₂-Effekte)!



Agenda

1. Vorstellung DLR Institut für Flughafenwesen und Luftverkehr
2. Hintergrund und Ziel
3. Wirkungen
 1. Reisemöglichkeiten und Stakeholder
 2. Das Linz-Experiment
 3. Bundesländerflughäfen
 4. Austrian Airlines / Eisenbahn
 5. Passagiere
 6. Umwelt
- 4. Fazit**



Fazit

Stärken-Schwächen- / Chancen-Risiken-Matrix Kooperation Luft- und Bahnverkehr in Österreich

Stärken

- Frequenzen Railjet / Railjet Xpress auf der Westbahn
- Kooperation zwischen ÖBB und Airlines, z.B. mit AIRail und Rail&Fly-Angeboten

Schwächen

- Internationale Anbindung (Bahnstrecken Flughafen Wien <-> Bratislava / Budapest)
- Nur vergleichsweise geringes CO₂-Reduktionspotential durch Verlagerung von Inlandsflügen auf die Bahn in Relation zu den gesamten Emissionen des Luftverkehrs
- Geringerer Grad an Passagierrechten (fehlende Anwendbarkeit EU-VO 261/2004)

Chancen

- Neue Eisenbahn-Infrastrukturen
- Fahrzeitverkürzungen / Frequenzerhöhungen auf neuer Bahnstrecke Klagenfurt-Graz-Wien
- Ausweitung Kooperationen / Codesharing mit weiteren Airlines
- Weiterentwicklung des AIRail-Produkts (Gepäckabgabe im Zug)

Risiken

- Wegfall von Reisenden und Umsätzen für Bundesländerflughäfen, ggf. Subventionsbedarf
- Verkehrsverlagerungseffekte zu ausländischen Hubs
- Carbon Leakage bei alternativer Slot- / Flugzeugnutzung und Verkehrsverlagerung von Passagierströmen zu anderen Hubs



Vielen Dank für Ihr Interesse!

Bei Fragen:

Dr. Sven Maertens: sven.maertens@dlr.de

Wolfgang Grimme: wolfgang.grimme@dlr.de



DLR

**Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt**

**Institut für Flughafenwesen
und Luftverkehr**

